

(11)特許出願公開番号

特開平10-52304

(43)公開日 平成10年(1998)2月24日

技術表示箇所

C

審査請求 未請求 請求項の数4 FD (全 6 頁)

(71)出願人 000147729

株式会社石井鐵工所

東京都中央区銀座4丁目2番11号

(72)発明者 石井 宏治

東京都中央区銀座4丁目2番11号 株式会社石井鐵工所内

(72)発明者 豊田 和司

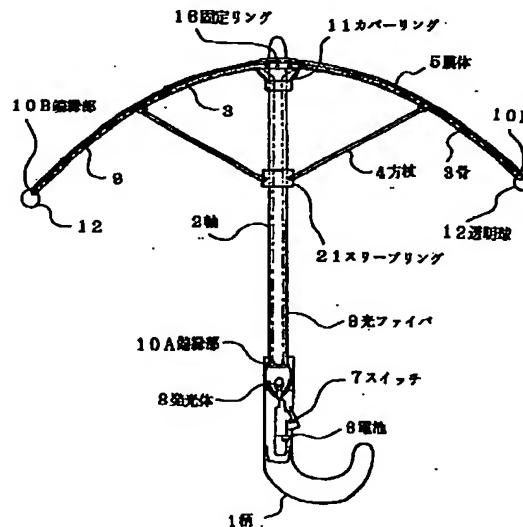
東京都中央区銀座4丁目2番11号 株式会社石井鍛工所内

(54) 【発明の名称】 発光傘

(57) 【要約】

【課題】 雨傘、日傘の実用的な機能を損なうことなく使用するとともに、夜間など暗い時や視界の悪い時に良く目立って安全であり、光のロス及び電気の消耗が少なく、漏電や感電の心配がなく、おしゃれやイベントなどに楽しく使用できる発光傘を提供する。

【解決手段】 柄と、柄に接続し伸延する軸と、軸上部に設けた固定リングに一方端部を軸着し、軸に沿って動くスリーブリングに軸着した方杖に中間部を支持されて、放射状に展開自在の複数本の骨と、骨上面を被覆する膜体とからなる傘において、上記柄の内部に、電池と、発光体と、その双方を結ぶ電気回路を開閉する外部操作可能なスイッチとを設け、発光体から照射される光を上記軸下端部に集光し、この集光した光を伝送する複数本の光ファイバの一方端縁部を軸下端部に固定し、この複数本の光ファイバを軸内を通し軸上部で分岐し各骨に沿わせ、各光ファイバの他方端縁部を各骨の先端部に固定し、この光ファイバの各他方端縁部に上記伝送された発光体の光を発散させる透明球を設ける。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 柄と、柄に接続し伸延する軸と、軸上部に設けた固定リングに一方端部を軸着し、軸に沿って動くスリーブリングに軸着した方杖に中間部を支持されて、放射状に展開自在の複数本の骨と、骨上面を被覆する膜体とからなる傘において、上記柄の内部に、電池と、発光体と、その双方を結ぶ電気回路を開閉する外部操作可能なスイッチとを設け、発光体から照射される光を上記軸下端部に集光し、この集光した光を送る複数本の光ファイバの一方端縁部を軸下端部に固定し、この複数本の光ファイバを軸内を通し軸上部で分岐し各骨に沿わせ、各光ファイバの他方端縁部を各骨の先端部に固定し、この光ファイバの各他方端縁部に上記伝送された発光体の光を発散させる透明球を設けたことを特徴とする発光傘。

【請求項2】 柄と、柄に接続し伸延する軸と、軸上部に設けた固定リングに一方端部を軸着し、軸に沿って動くスリーブリングに軸着した方杖に中間部を支持されて、放射状に展開自在の複数本の骨と、骨上面を被覆する膜体とからなる傘において、上記柄の内部に、電池と、発光体と、その双方を結ぶ電気回路を開閉する外部操作可能なスイッチとを設け、発光体から照射される光を上記軸下端部に集光し、この集光した光を送る複数本の光ファイバの一方端縁部を軸下端部に固定し、この複数本の光ファイバを軸内を通し軸上部で分岐し各骨に沿わせ、各光ファイバの他方端縁部を上記傘の膜体上面に固定し、この光ファイバの各他方端縁部に上記伝送された発光体の光を発散させる平面体形状の発光材を設けたことを特徴とする発光傘。

【請求項3】 上記柄の内部に設ける発光体は、間欠点灯構造に形成したことを特徴とする請求項1又は2記載の発光傘。

【請求項4】 上記軸上部に設けた固定リングを圍繞する位置に、各骨を挿通する複数の開口部を有する異径筒体状のカバーリングを設け、上記複数本の光ファイバはこのカバーリング内で軸から分岐させたことを特徴とする請求項1又は2記載の発光傘。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 この発明は、通常の雨傘、日傘の実用的な機能を有するとともに、夜間や視界の悪い降雨時に光を発して目立つ安全な傘、おしゃれやイベント等で光を発して綺麗な傘など、広範囲の用途に有効利用できる発光傘に関するものである。

【0002】

【発明が解決しようとする課題】 通常一般の雨傘は、雨を遮る実用性が主体であって、周囲から目立たせる配慮が十分でないために、夜間など暗い時や霧など視界の悪い時や降雨時には、車や自転車等から傘をさした歩行者が見づらく、接触や衝突等の事故が発生する心配があ

た。つまり、夜間など暗い時や視界の悪い降雨時に、明るく目立つようにするなどの安全に対する配慮に欠ける問題があった。また、老人や子供等が傘をさして歩行しているのを、自転車や車を運転している人に知らせる配慮がされていなかった。

【0003】 また、傘の膜体の上面に蛍光塗料を塗った傘があるが、この傘も光がなければ蛍光色を発光しないためそれ程目立たなかった。さらにまた、傘の柄に電池を内蔵し、豆電球を柄や軸上部に設けた傘もあるが、この電球も単に一箇所程度が点灯しているだけで、傘の各骨の先端のそれぞれに分散させて点灯させるものではなく、しかも従来の電球は、集光、発光、発色などの配慮が十分でないためそれ程目立たず、光と電気の利用効率が十分でなく、また電池と電球などを導電線で接続しているため、雨や湿気に弱く漏電や感電などの心配があった。

【0004】 また、通常一般の雨傘や日傘などは、雨や日を遮る実用が主体で、おしゃれなどに積極的に利用することが少なかった。つまり、降雨時の使用や日中晴天時の使用以外に、夜間戸外や広場のイベント、昼間の屋内などで、降雨の有無、日中晴天にかかわらず傘に光色を発生させて、美観をもたせて遊んだり、活動したりして楽しめるような遊戯性の配慮が十分でなかった。

【0005】 上述の如き課題に鑑みてこの発明は、雨傘、日傘の実用的な機能を損なうことなく使用するとともに、夜間など暗い時や視界の悪い時に良く目立って安全であり、子供や老人等を交通事故から守り、また、光のロス及び電気の消耗が少なく、漏電や感電の心配がなく、さらにまた、おしゃれやイベントなどに楽しく使用できる発光傘を提供するものである。

【0006】

【課題を解決するための手段】 この発明に係る発光傘は、手で握って持つグリップとなる棒状の柄と、柄の先端部に接続して真直ぐに伸延する支柱となる軸と、軸上部に設けた固定リングに一方端部を軸着し、軸に沿って動くスリーブリングに軸着した方杖に中間部を支持されて、放射状に自在に展開する複数本の骨と、骨上面を被覆する撥水性を有する可撓性シート状の膜体とからなる傘において、上記柄の内部に、電池と、発光体と、その双方を結ぶ電気回路を開閉する外部操作可能なスイッチとを設け、この電気回路を閉じて発光体から照射される光を、上記軸の下端部に集光し、この集光した光を入射して伝送する複数本の光ファイバの一方端縁部を軸下端部に固定し、この複数本の光ファイバを軸内を通し軸上部で軸から外に出し分岐し各骨に沿わせ、この各光ファイバの他方端縁部を各骨の先端部に固定し、この光ファイバの各他方端縁部に上記伝送された発光体の光を発散させる透明球を設け、この透明球を輝やかせて、夜間など暗い時や視界の悪い時に周囲から目立つようにしたものである。

【0007】また、この発明に係る発光傘は、上記傘の柄の内部に、電池と、発光体と、その双方を結ぶ電気回路を開閉する外部操作可能なスイッチとを設け、この電気回路を閉じて発光体から照射される光を、上記軸の下端部に集光し、この集光した光を入射して伝送する複数本の光ファイバの一方端縁部を軸下端部に固定し、この複数本の光ファイバを軸内を通し軸上部で軸から外に出し分岐し各骨に沿わせ、この各光ファイバの他方端縁部を上記傘の膜体上面に固定し、この光ファイバの各他方端縁部に上記伝送された発光体の光を発散させる平面体形状の発光材を設け、この膜体上面に設けた発光材を美しく発光させて、一層目立つようにするとともに、降雨の有無にかかわらず、夜間野外のイベントやレジャー等に楽しく使用するようにしたものである。

【0008】また、この発明の発光傘は、上記傘の柄内に設けた発光体を、バイメタル又はバートライトなどで間欠点灯構造に形成し、点滅によって透明球又は発光材が一層目立ち、また美しく発光、発色して見えるようにしたものである。

【0009】また、この発明の発光傘は、上記傘の軸上部に設けた固定リングを囲繞する位置に、各骨に対応し挿通する複数の開口部を有する異径筒体状のカバーリングを設け、軸の上部を補強するとともに、上記複数本の光ファイバはこのカバーリング内で軸から出て分岐し骨に沿わせるようにして、光ファイバはこのカバーリング内で柔軟に曲がり、かつ光ファイバを沿わせた骨は上記開口部にガイドされて動き、傘の折畳み展開が円滑にできるようにしたものである。

【0010】

【発明の実施の形態】この発明に係る発光傘の実施形態例の全体、又はその要部を、図1乃至図5に示して説明する。雨傘や日傘若しくは日除けパラソル等の傘は、図1に示すように、手で握って持つグリップとなる直線棒状又は一部湾曲部を有する棒状の柄1と、柄1の先端部に接続して真直ぐに伸延する支柱となる軸2と、軸2上部に設けた固定リング16に一方端部を軸着し、軸2に沿って動くスリーブリング21に軸着した方杖4に中間部を支持されて、放射状に展開する複数本の骨3と、骨3の上面を被覆する撥水性を有する可撓性シート状の膜体5とから形成されている。

【0011】図1に示すように、傘の中空の柄1の内部に電池6及び発光体8を結ぶ電気回路を形成し、その電気回路を開閉する外部操作可能なスイッチ7を設ける。この柄1は雨の日には柄1の外側が濡れても、柄1の内部に水分が侵入しないように液密で撥水性を有する材料で形成するとともに、柄1の内壁面は漏電しないように非導電性の絶縁体で形成し、また柄1の外表面は手で握っても感電しないように合成樹脂材、合成ゴム材等の非導電性の絶縁材料で形成する。この発光体8の上方位置で傘の中空の軸2内の下端部に、複数本の光ファイバ9の一

方の端縁部10Aを束ねて固定し、発光体8から照射された光を上記光ファイバ9の一方の端縁部10Aから入射して伝送するように形成する。この複数本の光ファイバ9は中空の軸2内を通り、軸2上部で軸2から外に出て分岐し各骨3に沿わせて、各骨3の先端部まで延出し、各光ファイバ9の他方の各端縁部10Bを固定する。この光ファイバ9の端縁部10Bに、伝送された光を発散させる透明球12を設ける。

【0012】上記柄1内に設ける発光体8は、例えば、ハロゲンランプ、メタルハロイドランプなどの強力な人工光源又は発光ダイオードを使用する。上記スイッチ7で電気回路を通電し、発光体8から光を照射し、この光を光ファイバ9の一方の端縁部10Aから光ファイバ9内に入射し、クラッドとの境界面で全反射させてコア部に閉じ込めて伝送し、各骨3先端に位置する光ファイバ9の他方の端縁部10Bから透明球12内に導き、良く目立つように高輝度で透明球12から光を外部四方に発散させる。

【0013】この場合、発光体8からは目立つ色彩の波長の光（例えばナトリウム光や赤色光等）を照射し、光ファイバ9内を伝送し、透明球12で目立つ色彩光を発散させるようにすると色彩の美観が向上する。あるいは、透明球12を色の異なる色彩球で形成し、発光体8からは色彩のない白色光を照射して光ファイバ9内を伝送し、色彩の異なる透明球12で所定波長の光を発散させ、色とりどりに変化をもたせて輝かせるようにすると一層美観と変化性が増大する。

【0014】また、上記光ファイバ9は、光信号の伝送路となる中心部コアを太さ0.5ミリ〜2ミリほどの屈折率の高い柔軟プラスチックなどで形成し、その外側の屈折率の低いクラッドとその周囲のジャケットを柔軟な合成樹脂などで被覆し、外径1ミリ〜4ミリほどの二重又は多重構造のコード・ケーブルで形成する。このように光ファイバ9を、柔軟プラスチック製又は柔軟な合成樹脂製等の材料で形成すると、柔軟性に富み屈曲に強く、光のロスが少なく伝送効率が良く、かつ安価に製造できる。

【0015】また、光ファイバ9の他方の各端縁部10Bに設ける透明球12は、割れたり破損などすることのない丈夫なセラミックガラス、プラスチックなどの材料で、数ミリから10ミリ程度の直径の球体に形成し、また透明球12と光ファイバ9の取付部は雨水や湿気が侵入しないように、熱溶着又は接着によって一体液密に形成する。

【0016】上述のように透明球12を球体で形成したので、全方位に向けて光を発散し、さらにこの球体内部に気泡やガラス片などを封入すると、ダイヤやクリスタル等のように球体内部で光が反射して輝きの変化が一層増大する。また、透明球12は丈夫な球体で傘の骨3の先端を保護しているため、固い物に当たっても骨3の先

5

端部が破損することがなく、また、透明球12は球体であるため、人や物に当たっても危害や損傷を与えることがなく、殊に人の目をつついて傷つけることがないので安全である。

【0017】上述の透明球12を取付けた骨3の先端部は、傘をさした場合大きく広がり、三次元方向、前後左右あらゆる方向からも良く目立ち判り易く、雨天時に老人や子供等を交通事故から守る。また、各透明球12を異なる色彩を持たせると、色とりどりのイルミネーションになり一層綺麗に見え、さらに傘を回転させると、各透明球12の異なる色が残光したり、色が混ざって変化したりしてレジャー性がなお一層増大し、子供や若者等に好まれる。

【0018】柄1の先端部と軸2の下端部の接続部は、図2に示すようなネジ着、バネ圧着、或いはジョイントカップリングなどによって、光が外部に漏れないように、かつ雨水や湿気が侵入しないよう液密かつ気密にシールして接続する。柄1内上部の内壁面は、凹面状の反射鏡13を設けて光を中央部に集めかつ外部に放出しないように形成する。また、発光体8の周囲に凹面状の集光ガイド14を設けて光を集め一方に送るように形成する。また必要に応じて、発光体8と光ファイバ9の端縁部10Aの間に集光レンズ15を設け、集めた光を収束し、さらに均一な平行光線を得るようにする。このように、発光体8から照射される光は、集光ガイド14で一方向に向けられ、反射鏡13で中央に集められ、集光レンズ15に収束され平行光線となって光ファイバ9の端縁部10Aから入射する。

【0019】また、図1に示すように、軸2上部に設けた固定リング16を囲繞する位置にカバーリング11を設ける。このカバーリング11は、金属材料又はプラスチック材等で軽量かつかさばらないように形成する。つまり図3に拡大して示すように、カバーリング11の上端部は軸2の周壁から湾曲円板状に拡大し、中央部は異径筒体状に下方に向けて径を徐々に縮小し、下部は軸2に沿って筒状に延長してなる薄い肉厚の中空リングに形成し、小孔19を設けたために弱くなった軸2の近傍を補強するように、カバーリング11の下部と上部を軸2の外周壁に固着する。このカバーリング11の側面部に、横幅を骨3の幅よりやや大きく縦に細長い穴で、各骨3 40 に対応し挿通する複数個の開口部18を設ける。このカバーリング11内の上部に固定リング16を設け、この固定リング16に骨3の端部を軸着部17で軸着する。この開口部18は、骨3を挿通するとともに、軸着部17を支点にして、図の矢印に示す約90度の角度の範囲で、放射状かつ上下に骨3の展開折畳みの回動を円滑にガイドし、展開した状態で上部にしっかり収まり、或いは折畳んだ状態で下部にしっかり収まるように形成する。

【0020】このように、中空の軸2内部を通した複数

6

本の光ファイバ9は、上記カバーリング11内で所定間隔をおいて軸2の壁面に開口した複数の小孔19から外に出て分岐し、一本ずつカバーリング11内で折れ曲がらないように弧状に湾曲させ、骨3が中空の場合は開口した係合部20から骨3の内部に挿入し、骨3が溝状の場合はガイドした係合部20から骨3の溝内壁部に当接し、骨3に沿わせて骨3の先端部まで配設する。このようにカバーリング11内で分岐し骨3に配設した光ファイバ9は、スリーブリング21を軸2に沿って上下に動かして傘の折畳み又は展開の際に、折れ曲ることなく、柔軟に、弧状に湾曲し容易に追従して動くため、軸着部17を支点に放射状に展開する骨3の円滑な動きを阻害することがない。

【0021】上述のように、光ファイバ9及び透明球12は、小さく軽量でかさばらないため、折畳み構造のコンパクト傘に取付けても持ち運びや折畳み展開する使用に不便を生じることがない。また光ファイバ9は、光のロスが少なく消耗電力も少なくて済むため、導電線を接続して電球を点灯する場合に比較して、電気の使用効率も良く経済性が高い。また、光ファイバ9と透明球12は一体に固着され、光ファイバ9の導線も液密なため、雨水や湿気が内部に侵入することがない上に、軸2や骨3の内部及び光ファイバ9には電気が通っていないので、漏電や感電の心配がなくまた導線等の腐食の問題も生じない。

【0022】また、この発明の発光傘は、図4(a)、(b)の実施形態例に示すように、上記発光体8を間欠点灯する構造に形成したものである。(a)はバイメタル23を内蔵し温度によってバイメタル23の接点が接触又は隔離して電気回路を開閉し、発光体8が点滅し間欠点灯する構造に形成した事例である。また、(b)は透光部を有する遮蔽体を回転させ、光の遮蔽と透過を交互に行い間欠点灯するパートライト状の回転ライト24の構造に形成した事例である。この間欠点灯する構造は、上述の事例に限らず、発光ダイオード等を使用した発光素子を間欠的に放電発光させるものでもよい。このように発光体8を間欠点灯することによって、透明球12又は発光材22を一層目立つように発光することができる。また色彩を持たせることにより美観も向上するので、おしゃれやイベントなどの用途に一層喜ばれる発光傘にすることができる。

【0023】また、この発明の発光傘の他の実施形態例を、図5に従って説明する。傘の柄1の内部に電池6と、発光体8と、その双方を結ぶ電気回路を開閉する外部操作可能なスイッチ7とを設ける。この電気回路を閉じて発光体8から照射される光を、軸2の下端部に集光し、この集光した光を入射して伝送する複数本の光ファイバ9の一方端縁部を軸2下端部に固定し、この複数本の光ファイバ9を軸2内を通し軸2上部で軸2から外に出し分岐し所定の各骨3に沿わせ、この各光ファイバ9

の他方端縁部を骨3の所定箇所から延出し膜体5の上面に固定し、この光ファイバ9の各他方端縁部に上記伝送された発光体8の光を発散させる平面体形状の文字や絵模様の発光材22を一体に取付ける。

【0024】この平面体形状の発光材22は、薄い膜状又は薄い平板状の面発光プラスチック、蛍光発光プラスチック、又は発光ダイオード等の電界発光の発光素子を使用し、膜体5の上面に貼付けなどして固着し、雨に濡れても湿気が内部に浸透しないように、また紫外線で劣化しないように表面コーティング、透光性保護材で被覆して形成する。上記発光材22に、光ファイバ9によって発光体8の光を伝送すると、一箇所から入射した光は発光材22の内部で乱反射を繰り返して、光を効率良く平均に外部に発散し、色パネルやネオンのように広い面積で色彩豊かに浮き出すように発光する。よって文字や絵模様に形成した発光材22は、周囲から一層目立つとともに、降雨の有無にかかわらず、夜間野外のイベントやレジャー等で楽しく使用することができる。

【0025】この平面体形状の発光材22を設けた発光傘は、雨傘や日傘に使用することはもとより、雨天時に老人や子供等を交通事故から守り、また降雨の有無にかかわらず、夜間野外でのイベント、暗い室内等での遊戯に楽しく使用することができる。また発光材22及び光ファイバ9は、薄くかつ軽量でかさばることがないため、傘の膜体5上面に設けても傘本来の機能を損なうことなく取扱い易く、また簡単に製作でき、消費電力も少なく経済性が高い。

【0026】なお、上述のこの発明に係る発光傘は、人が手に持って使用する雨傘や日傘の事例を紹介したが、ラウンジやバンガロー等で使用する傘状の小型のテントや日除け等にも適用することができる。

【0027】

【発明の効果】この発明の発光傘は、前述のように、傘の骨の先端部に複数の透明球を形成したので、傘をさした場合大きく広がり、前後、左右、あらゆる方向から見易く、夜間や霧など視界の悪い時に周囲から良く目立ち、車や自転車から良く判り、接触事故や衝突事故を防止し安全に使用することができる。

【0028】またこの発光傘は、細く軽量の光ファイバと小さい透明球を使用しているので、重くなったり大きくなることなく、持ち運びや折畳み展開の取扱いが容易にできるため、雨傘や日傘の本来の実用的な機能をも損なうことがない。

【0029】また、柄内部の狭いスペースの最小限の電池で傘の各骨の先端部をそれぞれ発光させることができ、また効率良く発光し、柄の内部で効率良く集光し、光のロスがないように光ファイバで各方向に効率よく伝送し、各先端部で目立つように三次元方向に効率良く発散することができる。また光ファイバは、柔軟性に富み屈曲に強く耐久性が良く、安価であり、光のロスが少な

く消費電力を少なくすることができるため、導電線を使用して電球を点灯する場合に比較して経済性が高い。

【0030】さらにまた、光ファイバ及び透明球は、液密で雨水や湿気が侵入することがない上に、内部を電気が通っていないため、感電や腐食などの心配がなく安全で耐久性が良い。なお柄の部分も、シール性が良く、非導電性で絶縁が良いため、漏電や感電、腐食などが無い。

【0031】また透明球は、割れたり破損などすることのない丈夫な球体形状のため、傘の骨の先端部を保護し、人や物に当たっても危害を与えることがないので安全である。また骨の先端部の各透明球の色彩を変えると、色とりどりのイルミネーションになり一層綺麗に見え、傘を回転させると色が混ざってなお一層の変化と美観が得られる。

【0032】また、上記傘の膜体上面に平面体形状の発光材を設けた発光傘は、夜間などに文字や絵模様を広範囲に浮き上がらせて一層目立つようにするとともに、一層綺麗でイベントや遊戯などに楽しく使用することができる。またこの平面体形状の発光材は、薄く軽量でかさばることないので、取扱い易く、簡単に膜体に取り付けることができる。さらに、消費電力も大きくないので経済的な発光傘を提供することができる。

【0033】また、上記発光体を間欠点灯する構造に形成した発光傘は、発光体の点滅により、一層目立たせ安全に使用でき、さらに美しく透明球や発光材を点滅発色させて、イベントなどで遊戯性を一層向上させて使用することができる。

【0034】また、上記軸上部に設けた固定リングを圍繞する位置に、各骨を挿通する複数の開口部を有する異径筒体状のカバーリングを設けた発光傘は、軸の上部を補強するとともに、複数の光ファイバはこのカバーリング内で柔軟に曲がり追従して動き、かつ光ファイバを沿わせた骨も上記開口部にガイドされて円滑に動くため、傘の折畳み展開が一層容易にできる。

【0035】

【図面の簡単な説明】

【図1】 この発明に係る発光傘を展開した状態を示す縦断面説明図である。

【図2】 図1の柄と軸の接続部の部分拡大図である。

【図3】 図1の軸上端部の部分拡大図である。

【図4】 (a)、(b)は、この発明に係る発光傘の、発光体の間欠点灯構造を示す縦断面説明図である。

【図5】 この発明に係る発光傘の他の実施形態例を示す斜視説明図である。

【符号の説明】

- | | |
|--------|-------|
| 1 柄 | 2 軸 |
| 3 骨 | 4 方杖 |
| 5 膜体 | 6 電池 |
| 7 スイッチ | 8 発光体 |

9

10

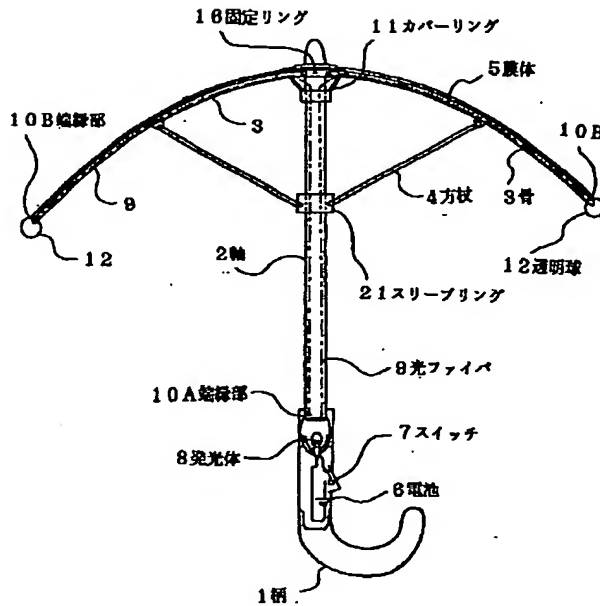
9 光ファイバ
端縁部
11 カバーリング
13 反射鏡
15 集光レンズ

10A, 10B
12 透明球
14 集光ガイド
16 固定リング

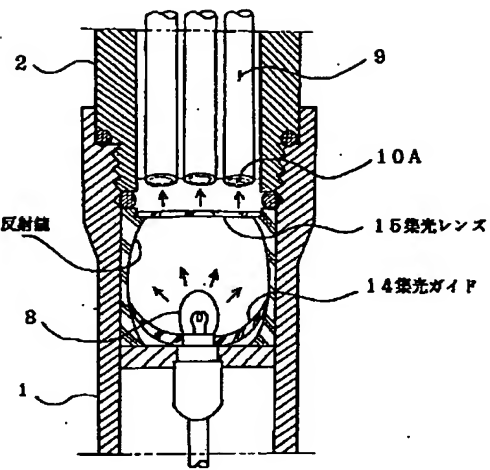
17 軸着部
19 小孔
21 スリーブリング
23 バイメタル

18 開口部
20 係合部
22 発光材
24 回転ライト

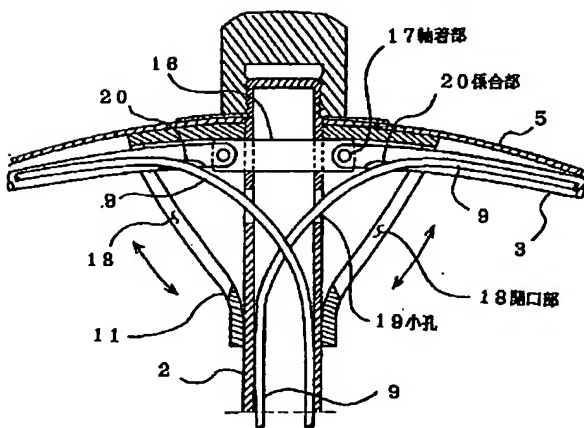
【図1】



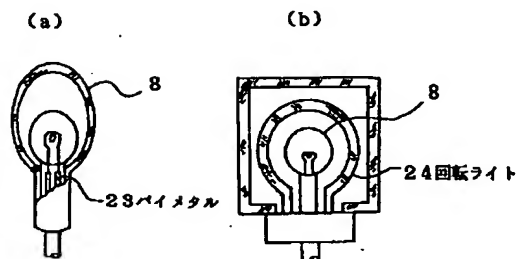
【図2】



【図3】



【図4】



【図5】

